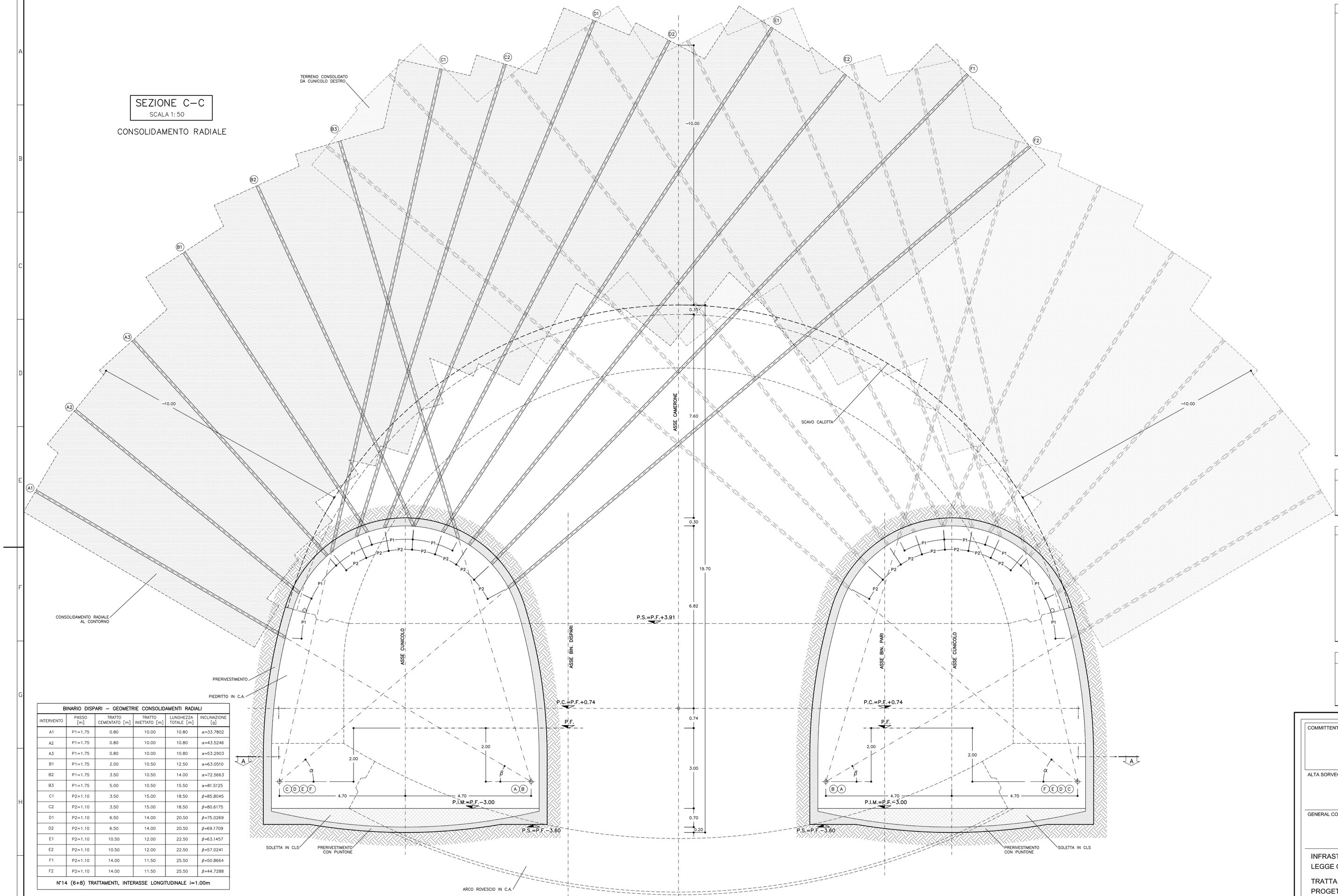
SEZIONE C–C
SCALA 1:50

CONSOLIDAMENTO RADIALE



BINARIO DISPARI – GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI RADIALI

INTERVENTO	PASSO [m]	TRATTO CEMENTATO [m]	TRATTO INIETTATO [m]	LUNGHEZZA TOTALE [m]	INCLINAZIONE [g]
A1	P1=1.75	0.80	10.00	10.80	α=33.7802
A2	P1=1.75	0.80	10.00	10.80	α=43.5246
A3	P1=1.75	0.80	10.00	10.80	α=53.2903
B1	P1=1.75	2.00	10.50	12.50	α=63.0510
B2	P1=1.75	3.50	10.50	14.00	α=72.5663
B3	P1=1.75	5.00	10.50	15.50	α=81.5125
C1	P2=1.10	3.50	15.00	18.50	β=85.8045
C2	P2=1.10	3.50	15.00	18.50	β=80.6175
D1	P2=1.10	6.50	14.00	20.50	β=75.0269
D2	P2=1.10	6.50	14.00	20.50	β=69.1709
E1	P2=1.10	10.50	12.00	22.50	β=63.1457
E2	P2=1.10	10.50	12.00	22.50	β=57.0241
F1	P2=1.10	14.00	11.50	25.50	β=50.8664
F2	P2=1.10	14.00	11.50	25.50	β=44.7288

N°14 (6+8) TRATTAMENTI, INTERASSE LONGITUDINALE i=1.00m

BINARIO DISPARI – GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI RADIALI

INTERVENTO	PASSO [m]	TRATTO CEMENTATO [m]	TRATTO INIETTATO [m]	LUNGHEZZA TOTALE [m]	INCLINAZIONE [g]
A1	P1=1.75	0.80	10.00	10.80	α=33.7802
A2	P1=1.75	0.80	10.00	10.80	α=43.5246
A3	P1=1.75	0.80	10.00	10.80	α=53.2903
B1	P1=1.75	2.00	10.50	12.50	α=63.0510
B2	P1=1.75	3.50	10.50	14.00	α=72.5663
B3	P1=1.75	5.00	10.50	15.50	α=81.5125
C1	P2=1.10	3.50	15.00	18.50	β=85.8045
C2	P2=1.10	3.50	15.00	18.50	β=80.6175
D1	P2=1.10	6.50	14.00	20.50	β=75.0269
D2	P2=1.10	6.50	14.00	20.50	β=69.1709
E1	P2=1.10	10.50	12.00	22.50	β=63.1457
E2	P2=1.10	10.50	12.00	22.50	β=57.0241
F1	P2=1.10	14.00	11.50	25.50	β=50.8664
F2	P2=1.10	14.00	11.50	25.50	β=44.7288

N°14 (6+8) TRATTAMENTI, INTERASSE LONGITUDINALE i=1.00m

CENTINE METALLICHE	1 HEB 200 p=1.00m	
	PUNTONE 1 HEB 200 p=1.00m	
CONSOLIDAMENTI AL FRONTE	BINARIO PARI	N.62 TUBI IN VTR CEMENTATI LUNGHEZZA >=15.00m Tipo ø60/40
	BINARIO DISPARI	N.64 TUBI IN VTR CEMENTATI LUNGHEZZA >=15.00m Tipo ø60/40
SPRITZ–BETON	AL CONTORNO Sp. 30cm	
	AL FRONTE Sp. 5cm AD OGNI SINGOLO SFONDO	
	AL FRONTE FINE CAMPO Sp. 10 cm	
CONSOLIDAMENTI RADIALI AL CONTORNO DAL CUNICOLO DI PIEDRITTO	CUNICOLO BIN.PARI: N°6+8 TUBI IN VTR VALVOLATI 1v/v/m CUNICOLO BIN.DISPARI: N°6+8 TUBI IN VTR VALVOLATI 1v/v/m PASSO LONGITUDINALE 1.00m PASSO TRASVERSALE: VEDI TABELLA	
PARAMETRI INIEZIONE (indicativi da tarare in corso d'opera)	Pressione di rifiuto ÷ 15 bar	
	Portata di iniezione < 20l/min	
	litri per valvola >50 litri	
DRENAGGI IN AVANZAMENTO (*)	INCLINAZIONE 15%–10% RADIALE	
	N°4+4 L=30.00m SOVRAP.10.00m min.	
RETE ELETTROSALDATA	ø 6 15x15 SOVRAPP. MIN. 30cm.	

(*) DA ESEGUIRSI IN CASO DI PRESENZA D'ACQUA

FASI ESECUTIVE PRINCIPALI

FASE 1: ESECUZIONE DEL CONSOLIDAMENTO AL FRONTE SECONDO LE GEOMETRIE DI PROGETTO

FASE 2: SCAVO A PIENA SEZIONE, POSA IN OPERA DELLE CENTINE E PREIVESTIMENTO

FASE 3: REALIZZAZIONE CONSOLIDAMENTO RADIALE CALOTTA CAMERONE

FASE 3: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO IN C.A. DEL PIEDRITTO

NOTA BENE:
INDICAZIONI DETTAGLIATE CIRCA LE FASI ESECUTIVE SONO RIPORTATE NELLA TAVOLA RELATIVA.

LEGENDA SIMBOLI

- CONSOLIDAMENTO MEDIANTE TUBI IN VTR
- PREIVESTIMENTO: CENTINE METALLICHE +SPRITZ–BETON FIBRORINFORZATO O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA
- IMPERMEABILIZZAZIONE

LEGENDA

P.C. = PIANO DEI CENTRI
P.F. = PIANO DEL FERRO
P.S. = PIANO DI SCAVO
P.I.M. = PIANO DI IMPOSTA MURETTA

KEY–PLAN
SCALA 1:1500

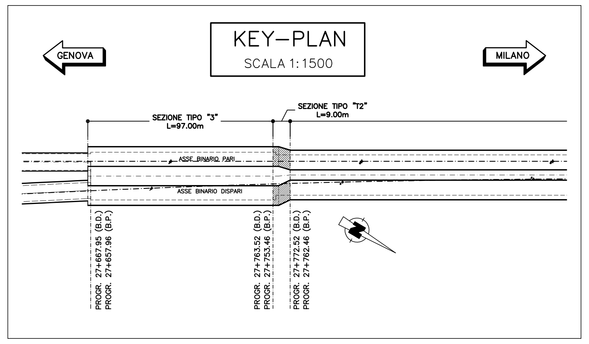


TABELLA MATERIALI

ACCIAIO

ACCIAIO ARMATURE	B450C
RETE ELETTROSALDATA	B450C
ACCIAIO CENTINE	S275
ACCIAIO CAVASTRELLI	S275
ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI	S275

SPRITZ–BETON

– cemento tipo	42.5	
– resistenza media su carote h/ø=1		a 48h >= 13 MPa a 28gg >= 25 MPa
– diametro max aggregato	10 mm	
– rapporto A/C max in peso	0.5	

FIBRE METALLICHE
– Fibre metalliche realizzata con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità sagomate ad uncino d<6mm
– dosaggio in fibre > 30 kg/m3
– diametro fibre 0.5 mm

TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)
– diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata
– spessore medio 10mm. Amin 1570 mm2
– densità >= 1.8 t/mc (secondo UNI 7092/72)
– resist. trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61)
– resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732/85)
– modulo elastico >= 30000 MPa (secondo UNI EN61)
– contenuto in vetro >= 50%
– resistenza a flessione >= 600 MPa (secondo UNI EN63)
– resistenza allo scoppio >= 8 MPa (solo per valvolati)
– tensione di aderenza tubo miscela a 48h >= 1750 KPa

DRENAGGI
– tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 60mm sp. 5mm, perforo rivestito con TNT
– i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi

MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE

– Cemento	42.5R
– Rapporto A/C	0.5 ÷0.7
– Fluidificante	4% DI PESO SUL CEMENTO
– Resistenza miscela 48H	≥ 5MPA

MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA – TARARE MEDIANTE CAMPO PROVA)

INIEZIONE DI GUAINA	– cemento 32.5R ÷ 42.5R – rapporto acqua/cemento 1.5÷2.0 – rapporto bentonite/acqua 0.05/0.08 – densità 1.3 t/m3 – rendimento volumetrico > 95% – Viscosità MARSH (uggello 4.7mm) 30÷35 sec.
INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO	– cemento a finezza di macinazione non inferiore a 4500 cm²/g Blaine (tipo 42.5R) – rapporto acqua/cemento 0.4÷0.7 – rapporto bentonite/acqua <0.02 – Additivo fluidificante 4% DI PESO DEL CEMENTO – densità 1.8 t/m3 – rendimento volumetrico > 95% – Viscosità MARSH (uggello 4.7mm) 35÷45 sec.
PARAMETRI MINIMI DEL TERRENO CONSOLIDATO	– resistenza a compressione 48h > 1.0 MPa – resistenza a compressione 7gg > 1.5 MPa – R.Q.D. 48h > 50% – R.Q.D. 7gg > 70%
DIAMETRO PERFORAZIONI	
VTR	ø100÷120 mm eseguite a secco da armare immediatamente con i tubi in vetroresina e da cementare mediante miscela cementizia
DRENI	ø100÷120 mm

NOTA:
– PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCIA RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI
– ELABORATO DI RIFERIMENTO: "OPERE DI LINEA–CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E NOTE" (cod.IG51–00–E–CV–TT–OC0000–002)
– PER TUTTI I DETTAGLI D'IMPERMEABILIZZAZIONE SI VEDA L'ELABORATO RELATIVO

SPECIFICHE COSTRUTTIVE E PRESCRIZIONI TECNICHE

– nel caso in cui si posi in opera spritz–beton armato con rete elettrosaldata, la realizzazione avverrà in 2 strati con rete interposta, salvo deroga motivata.
– In corrispondenza delle riprese di getto e in arco rovescio tra concio e concio sarà applicato un cordolino bentonitico idroespansivo

NOTA BENE

– Qualora le operazioni di scavo vengano interrotte per un tempo di circa 24 ore, e' necessario porre in opera uno strato di spritz–beton di 10cm al fronte.
Se il fermo delle lavorazioni risulta >=48 ore (festivita' o altro) il ciclo delle lavorazioni dovra' necessariamente terminare con il rivestimento di prima fase a ridosso del fronte, previa la sagomatura a forma concava del fronte stesso ed esecuzione dello strato di spritz–beton armato sp.> 10cm.
In relazione al comportamento deformativo del fronte e del cavo, l'arco rovescio e le murette dovranno essere opportunamente avvicinate al fronte.
– In corso d'opera si potra' valutare la possibilita' di variare la metodologia di perforazione indicata (a secco) utilizzando un opportuno fluido di perforazione (miscela cementizia, acqua additivata con agente schiumogeno...), in funzione delle caratteristiche dell'ammasso e previa esecuzione di adeguate prove in sito.
– La sequenza operativa di perforazione, inserimento del tubo in VTR e cementazione indicata nella fase 1 andra' adattata alle caratteristiche dell'ammasso, prevedendo comunque l'inserimento del tubo in VTR e la successiva cementazione al massimo ogni 5 perforazioni realizzate, garantendo comunque il completo riempimento del foro e l'inghisaggio dell'elemento strutturale.

NOTE

– EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DOVUTE AGLI ARROTONDAMENTI AUTOMATICI DI AUTOCAD.
– IL CONTROLLO DEL COMPORTAMENTO TENSODEFORMATIVO DELL'AMMASSO ALLO SCAVO POTRA' SUGGERIRE LA VARIAZIONE DELL'INTENSITA' DEGLI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO PREVISTI DELLE DISTANZE DAL FRONTE DELL'ARCO ROVESCIO E MURETTE E DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO, INDICATE NEL PRESENTE ELABORATO.

COMMITTENTE:
RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:
ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:
Consorzio Cooperative Costruzioni
Consorzio Collegamenti Integrati Valsusa

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

Galleria Naturale di Valico
Camerone tipo D
Sezione T2 - Cunicoli di piedritto
Scavi e consolidamenti Tav. 2/2

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio Cociv Ing. P. F. Mencarelli		1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV
I G 5 1	0 2	E	C V	B B	G N 1 6 0 X	0 2 0	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	ROCKSOIL	15/07/2013	ROCKSOIL	15/07/2013	A. Palomba	19/07/2013	Dott. Ing. Andrea Palomba Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.	Nome File: IG51-E0-E-CV-BB-GN-16-0X-020-A00
	CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1: 1

FILE: 1.3150500 | DATA: 11.06.13 | RED.: LF | NOME PLOT: 1 = 1 | PLOTT.: